

Häßlich, Linda; Dyrna, Jonathan

Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung

Hafer, Jörg [Hrsg.]; Mauch, Martina [Hrsg.]; Schumann, Marlen [Hrsg.]: Teilhabe in der digitalen Bildungswelt. Münster; New York : Waxmann 2019, S. 156-166. - (Medien in der Wissenschaft; 75)



Quellenangabe/ Reference:

Häßlich, Linda; Dyrna, Jonathan: Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung - In: Hafer, Jörg [Hrsg.]; Mauch, Martina [Hrsg.]; Schumann, Marlen [Hrsg.]: Teilhabe in der digitalen Bildungswelt. Münster; New York : Waxmann 2019, S. 156-166 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-180208 - DOI: 10.25656/01:18020

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-180208>

<https://doi.org/10.25656/01:18020>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Jörg Hafer, Martina Mauch,
Marlen Schumann (Hrsg.)

Teilhabe in der digitalen Bildungswelt



Waxmann 2019
Münster • New York

Wir danken dem Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium (ZfQ) der Universität Potsdam und dem Zentrum für digitale Lehre (ZEDI) der Fachhochschule Potsdam, deren Unterstützung die Herausgabe dieses Tagungsbands ermöglicht hat.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft, Band 75

Print-ISBN 978-3-8309-4006-7

E-Book-ISBN 978-3-8309-9006-2

Der Volltext ist online unter www.waxmann.com/buch4006 abrufbar.

Creative Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell –
Keine Bearbeitung CC BY-NC ND 3.0 Deutschland



www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Umschlagfoto: © Edwin Andrade – Unsplash.com
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Inhalt

Vorwort

<i>Jörg Hafer, Martina Mauch, Marlen Schumann</i> Teilhabe in einer digitalen Bildungswelt.....	9
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Hochschulstrategien und Organisationsentwicklungen

<i>Marcel Graf-Schlattmann, Dorothee M. Meister, Gudrun Oevel, Melanie Wilde</i> Digitalisierungsstrategien auf dem Prüfstand Eine empirische Untersuchung auf Basis der Grounded- Theory-Methodologie an deutschen Hochschulen	14
<i>Harald Gilch, Anna Sophie Beise, René Krempkow, Marko Müller, Friedrich Stratmann, Klaus Wannemacher</i> Governance der Digitalisierung von Forschung und Lehre Befunde einer bundesweiten Hochschulbefragung	26
<i>Ulf-Daniel Ehlers</i> Future Skills und Hochschulbildung „Future Skill Readiness“	37
<i>Antje Michel, Martina Mauch</i> Partizipation von Hochschullehrenden an der strategischen thematischen Ausrichtung der digitalen Lehre einer Hochschule.....	49
<i>Benjamin Klages, Jörg Hafer, Marlen Schumann</i> „Es ist mit Verzögerungen zu rechnen!“ Organisationale Auseinandersetzungen bei der Entwicklung einer Regelung zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat	55
<i>Lisette Hoffmann, Jörg Neumann</i> Die „digitale“ Realität in Bildungseinrichtungen des Handels Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt VOM_Handel.....	66
<i>Klaus Wannemacher, Maren Lübcke, Funda Seyfeli</i> Things to Come. Digitalisierung und Bildungsteilhabe Eine Trendanalyse zur Hochschulbildung der Zukunft.....	78

Szenarien digitaler Bildung

Alexander Knoth

Internationale Mobilität und Kooperation digital

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft entlang der *Student Journey*..... 89

Gunhild Berg

Teilhabe am Wissen lernen – mit digitalen Interaktions- und

Feedback-Systemen 96

Philipp Marquardt

Künstliche Intelligenz kritisch verstehen

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft im digitalen Zeitalter 105

Klaudia Bovermann, Markus Deimann

Motivierte Lernende im Fernstudium durch Gamification?

Eine erste Erhebung zum Einsatz eines Moodle-Plugins mit

Erfahrungspunkten, Levels und Ranglisten..... 111

Andreas Hebbel-Seeger, André Kopischke, Philipp Riehm,

Marianna Baranovskaa

LectureCast als 360°-Video

Welchen Einfluss haben Immersion und Präsenzerleben

auf die Lernleistung? 118

Clément Compaoré

Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale

Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen

Am Beispiel der Grammatikvermittlung..... 128

Martin Ebner, Sandra Schön, Clarissa Braun

Mehr als nur ein MOOC

Sieben Lehr- und Lernszenarien zur Nutzung von MOOCs

in der Hochschullehre und anderen Bildungsbereichen..... 138

Eileen Lübcke, Mareike Bartels, Jennifer Preiß

Fallvignetten und didaktische Muster. Forschungsartefakte

im Kontext von Open Educational Resources und Practices..... 150

Linda Häßlich, Jonathan Dyrna

Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz

digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung 156

Malte Teichmann, Julia Matthiessen, Gergana Vladova, Norbert Gronau

Potenziale für altersgerechte Weiterbildung durch

arbeitsorientiertes Lernen in hybriden Lernfabriken

Das Beispiel des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0 167

Professionalisierung des Lehramtsstudiums und der Weiterbildung

Ralph Müller, Michael Eichhorn, Alexander Tillmann

Wie verändern sich E-Learning-Konzepte durch
mediendidaktische Fortbildungen?

Eine Längsschnittuntersuchung 176

Sandra Schön, Luisa Friebe, Clarissa Braun, Martin Ebner, Julia Eder

Makerspaces zur Wissenschaftsvermittlung und Innovationsraum
der neuen Generation..... 187

Alina Elsner, Philipp König

Inklusionspotenziale digitaler Medien für Lehre
und Lernen in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Eine theorie- und empiriegeleitete Reflexion..... 198

Doris Meißner

Achtsamkeit in der Hochschullehre:

Das Webinar als wirksamer Lehr- und Lernort

Eine qualitative Untersuchung eines Online-Achtsamkeitstrainings
für Lehramtsstudierende zur Förderung von Resilienz im

späteren Schulalltag 209

Daniel Otto

Offene Bildungsressourcen (OER) in der Lehrerbildung

Die Bedeutung von Einstellungen und Kontextfaktoren 221

Eva-Maria Glade

Wissenschaftliche Weiterbildung als pädagogischer Doppeldecker
für die Wissensgesellschaft..... 227

Poster und Workshops

Lisa Leander, Annette Leßmöllmann

Wissenschaftskommunikation und Online-Lernen –
eine Analyse und Beispiele..... 239

Johannes Kozinowski

Wie kann wissenschaftliches Schreiben online gefördert werden?

Werkstattbericht zum Hildesheimer Online-Schreibtraining..... 242

Stefan Sesselmann, Raimund Forst, Christopher Fleischmann,

Ludwig Reichel, Katja Sesselmann

Interaktive Lehrvideos in der orthopädischen Lehre –
ein Praxisbeispiel 245

<i>Marc Egloffstein, Benjamin Ebner, Dirk Ifenthaler</i> Business School für alle? Implikationen offener Onlinekurse im Bereich Wirtschaft und Management.....	247
<i>Michael Krause, Florian Fischer, Alexander Kiy</i> E-Assessment ohne Hürden: Individuelle Vorhaben erfolgreich begleiten und den Umgang mit Heterogenität stärken.....	250
<i>Marie Troike, Marcus Branke</i> Inverted Classroom inklusiv gestalten – Potentiale und Grenzen der Digitalisierung	254
<i>Tobias Thelen, Claudia König, Klaus Wannemacher, Heinz-Werner Wollersheim, Thomas Köhler, Christoph Igel, Norbert Pengel, Jana Riedel</i> Digitale Werkzeuge für Studienindividualisierung und personalisierte Kompetenzentwicklung	258
<i>Marianna Baranovskaa, Andreas Hebbel-Seeger, André Kopischke</i> Nutzung von 360°-Video im Kontext forschenden Lernens.....	263
<i>Raphael Morisco, Andreas Sexauer</i> Lecture Translator Einsatz automatisierter Simultanübersetzung in Lehrveranstaltungen zur Erschließung für internationale Studierende	268
Autorinnen und Autoren	271
Tagungsbeirat	286
Programmkomitee	286
Gutachterinnen und Gutachter	286
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW).....	288

Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung

Zusammenfassung

Digitales Lehren und Lernen birgt vielfältige Potentiale für die betriebliche Weiterbildung, die von den deutschen Unternehmen bislang sehr unterschiedlich genutzt werden. Die vorliegende Arbeit untersucht Einflussfaktoren auf die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur und den Einsatz digitaler Lernangebote in Unternehmen. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem Klein- und Kleinstunternehmen ihren Mitarbeitenden den Zugriff auf digitale Infrastruktur ermöglichen. Weiterhin stellen Betriebe je eher digitale Infrastruktur bereit, desto jünger ihre Mitarbeitenden sind. Je höher die generelle Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen ist, desto vielfältiger werden hierbei digitale Lernformate eingesetzt.

1 Ausgangssituation und Zielstellung

In Zeiten der Digitalisierung und des lebenslangen Lernens wird Mitarbeiterqualifizierung mehr und mehr zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für Unternehmen. Die Einführung digitaler Technologien, die Veränderung der Bedeutung der Arbeit und die modifizierte Funktion von Wissen (Alheit & Dausien 2010) stellen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor vielfältige Herausforderungen. Beispielsweise lässt deren Personalstruktur einen mitunter mehrtägigen Personalausfall auf Grund von erforderlichen Weiterbildungen kaum zu. Nicht nur in dieser Hinsicht sehen Akteure aus der Bildungspolitik und -praxis in digitalen Lernformaten vielfältige Potentiale (Kirchgeorg, Pfeil, Georgi, Horndasch & Wisbauer 2018). Neben einem organisatorischen Gewinn (z.B. bei der Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen) ermöglichen digitale Lernformate eine Flexibilisierung von Lernprozessen sowie einen insgesamt breiteren, schnelleren und zielgerichteteren Zugang zu Wissen mit zunehmend individuelleren Lernwegen (Bitkom 2018; Gensicke et al. 2016; Schmid, Goertz & Behrens 2017).

Während die Digitalisierung im Weiterbildungsmarkt insgesamt zunimmt, nutzen Unternehmen die Potentiale digitaler Medien für die Mitarbeiterqualifizierung bis dato kaum. Ein Blick in die Praxis zeigt, dass Unternehmen dem digitalen Lernen grundsätzlich aufgeschlossen gegenüberstehen (Bitkom 2018), zwischen

den Betrieben jedoch deutliche Unterschiede in Bezug auf den Einsatz digitaler Lernmedien bestehen (Gensicke et al. 2016; Kirchgeorg et al. 2018). Bis dato ist jedoch kaum erforscht, welche Einflussfaktoren determinieren, ob bzw. wie umfassend Betriebe digitale Infrastruktur und digitale Lernformate für die Mitarbeiterqualifizierung bereitstellen bzw. einsetzen. Hier setzt die vorliegende Arbeit an.

1.1 Digitale Lernmedien und Lernformate

Abhängig vom Technologieeinsatz können beim Lehren und Lernen primäre, sekundäre und tertiäre Medienformen unterschieden werden (Pross 1970). Digitale Medientechnologien sind im Bereich der tertiären Medien verortet, welche sowohl bei der Produktion als auch beim Zugriff den Einsatz von Technologie erfordern. Technologieunterstütztes Lernen (bzw. E-Learning) umfasst nach einem breiten Begriffsverständnis „alle Varianten der Nutzung digitaler Medien zu Lehr- und Lernzwecken, die über einen Datenträger oder über das Internet bereitgestellt werden, etwa um Wissen zu vermitteln, für den zwischenmenschlichen Austausch oder das gemeinsame Arbeiten an Artefakten“ (Kerres 2018, S. 6). Folglich kann in Bezug auf den digitalen Technologieeinsatz beim Lehren und Lernen zwischen digitaler Infrastruktur zur Bereitstellung bzw. für den Zugriff (Hunziker 1988) und den eigentlichen digitalen Bildungsressourcen (Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer 2018) unterschieden werden. Letztere können beispielsweise in Form digitaler Artefakte (z.B. elektronischer Dokumente und Videos) oder interaktiver Werkzeuge (z.B. Lernplattformen und Wikis) auftreten. Digitalen Medien können in vielfältigen methodisch-didaktischen Formen wie beispielsweise Blended Learning-Szenarien und virtuellen Lerngemeinschaften eingesetzt werden (Kerres 2018).

1.2 Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Lernformate in Betrieben

Bisherige theoretische Überlegungen und empirische Erhebungen deuten auf unterschiedliche Einflussfaktoren hin, die sich auf die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur bzw. den Einsatz digitaler Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung auswirken könnten. Beispielsweise weisen KMU einen geringeren Digitalisierungsgrad auf als Großunternehmen, wo etwa mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets in Arbeitsprozessen häufiger zum Einsatz kommen (Gensicke et al. 2016; acatech 2016). Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt auch der Nutzungsgrad digitaler Neuentwicklungen (Gensicke et al. 2016). Weiterhin sind digitale Lernformate wie Web Based Trainings (WBTs) und Webinare in Großunternehmen (77% Einsatzquote) deutlich stärker verbreitet als

in kleinen (51%) und mittleren Unternehmen (37%; Kirchgeorg et al. 2018). Auf Basis dieser Überlegungen und Ergebnisse wird die Unternehmensgröße auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit als möglicher Einflussfaktor betrachtet. Zur differenzierten Erfassung soll hierbei zwischen Kleinst- und Kleinunternehmen sowie mittleren und großen Unternehmen unterschieden werden:

- **H1a:** Die Bereitstellung digitaler Lernformate für die betriebliche Weiterbildung unterscheidet sich je nach Größe der Unternehmen.
- **H1b:** Der Einsatz digitaler Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung unterscheidet sich je nach Größe der Unternehmen.

Auch aus den demografischen Gegebenheiten von Betrieben lassen sich mögliche Einflussfaktoren auf den Grad der Digitalisierung von Weiterbildungsmaßnahmen ableiten. Beispielsweise schätzen jüngere Manager den Einfluss der Digitalisierung auf das eigene Unternehmen sehr viel höher ein als ältere Befragte (Velten, Janata, Kille & Michel 2015). Jüngere Menschen sind digitalen Medien gegenüber generell offener eingestellt und nutzen diese häufiger (Initiative D21 2018). Folglich wünschen sich insbesondere jüngere Mitarbeitende mehr digitale Lernangebote zur eigenen Weiterbildung (Graf, Gramß & Heister 2016). Hieraus lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Alter der beteiligten Akteure und deren individuellen Einstellungen zum digitalen Lernen ableiten, der sich wie folgt auswirken könnte:

- **H2a:** Je geringer das Durchschnittsalter im Unternehmen, desto eher wird den Mitarbeitenden Infrastruktur für digitale Weiterbildungsformate bereitgestellt.
- **H2b:** Je geringer das Durchschnittsalter im Unternehmen, desto umfassender werden digitale Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung eingesetzt.

Neue Unternehmensstrategien, die beispielsweise mit Strukturveränderungen im Zuge des technologischen Wandels einhergehen, rufen einen erhöhten Bildungsbedarf hervor (Treumann, Ganguin & Arens 2012). In Deutschland wird der betrieblichen Weiterbildung u.a. im Rahmen der Sicherung des langfristigen Unternehmenserfolgs ein hoher Stellenwert beigemessen, für den in den kommenden Jahren eine weitere Steigerung erwartet wird (Kirchgeorg et al. 2018). Insbesondere traditionelle Weiterbildungsmaßnahmen, wie etwa außerbetriebliche Präsenzveranstaltungen, führen dazu, dass mit steigender Weiterbildungsintensität auch die Quantität des temporären Personalausfalls zunimmt. Daraus resultiert die Notwendigkeit, Weiterbildungen zunehmend arbeitsplatznah zu ermöglichen bzw. stärker in die betrieblichen Abläufe zu integrieren (Rensing, Després & Bürger 2016). Im Kontext der Flexibilisierung der Mitarbeiterqualifizierung nehmen digitale Lernformate eine zunehmend größere Bedeutung ein (Rensing et al. 2016; Siepmann & Fleig 2016). Folglich könnte ein Zusammenhang zwischen der generellen Bedeutung und der Digitalisierung von Weiterbildung in Betrieben bestehen:

- **H3a:** Je höher die Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen, desto eher wird den Mitarbeitenden Infrastruktur für digitale Weiterbildungsformate bereitgestellt.
- **H3b:** Je höher die Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen, desto vielfältiger werden hierbei digitale Lernformate eingesetzt.

Die formulierten Hypothesen sollen anhand der Ergebnisse einer durchgeführten Unternehmensbefragung inferenzstatistisch geprüft werden.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Erhebungsinstrument und Operationalisierung

Als Erhebungsinstrument diente ein teilstandardisierter Fragebogen mit insgesamt 25 gebundenen und 13 offenen Fragen. Sie erfassten verschiedene Kennzahlen der Unternehmen und deren Einstellungen und Strategien zur Mitarbeiterqualifizierung sowie zum digitalen Lehren und Lernen. Die Grundlage für die Fragebogenkonstruktion bildeten bereits entwickelte Befragungsinstrumente diverser Autoren, aus denen geeignete Skalen identifiziert, extrahiert und bei Bedarf angepasst wurden. Der konstruierte Fragebogen wurde einem umfassenden Pretest durch insgesamt 30 wissenschaftliche und betriebliche Experten unterzogen. Dessen Ergebnisse (Häßlich & Beutner 2018) wurden ausgewertet und in den Fragebogen eingearbeitet.

Im Rahmen des Gesamtfragebogens wurden die für die vorliegende Teilauswertung relevanten Variablen durch fünf Fragen erhoben. Die unabhängige Variable (UV) Unternehmensgröße wurde durch die kategorisierte Frage „Wie groß ist Ihr Unternehmen?“ erfasst, wobei die Teilnehmenden ihr Unternehmen anhand der Klassifizierung von Betriebsgrößen nach der Europäischen Kommission (2003; z.B. „50 bis 249 Mitarbeitende“ entspricht einem mittleren Unternehmen) einstufen sollten. Das Durchschnittsalter (UV) wurde mit der Frage „Wie hoch ist das Durchschnittsalter der Belegschaft in Ihrem Unternehmen?“ mit Items in fünf gleichgroßen Intervallen (z.B. „26–35 Jahre“ und „36–45 Jahre“) erhoben. Zur Erfassung des Stellenwerts von Weiterbildung im Unternehmen (UV) diente die Frage „Welchen Stellenwert nimmt das Thema Weiterbildung in Ihrem Unternehmen ein?“, die auf einer bipolaren fünfstufigen Likert-Skala von „unwichtig“ bis „wichtig“ beantwortet wurde. Die abhängige Variable (AV) Bereitstellung von digitaler Infrastruktur wurde anhand der Frage „Haben in Ihrem Unternehmen alle Mitarbeitenden die Möglichkeit, auf einen PC mit Internetanschluss zuzugreifen?“ mit einer dreistufigen Likert-Skala („ja“, „teils/teils“, „nein“) erfasst. Zur Erhebung des Einsatzes von digitalen Lernformaten in der betrieblichen Weiterbildung der Unternehmen (AV)

diente die Frage „Welche der nachfolgenden Medien, Medienformate und Anwendungen werden in der betrieblichen Weiterbildung, unabhängig vom Weiterbildungsanbieter, in Ihrem Unternehmen genutzt?“ mit insgesamt 25 Antwortmöglichkeiten (z.B. „Lernvideos“). Diese sollte anhand von dichotomen Skalen („trifft nicht zu“ bzw. „trifft zu“) beantwortet werden.¹ Um auszuschließen, dass eine Kategorie aufgrund bzw. trotz unzureichenden Wissens ausgewählt wird, enthielten alle Fragen eine „weiß nicht“-Antwortoption.

2.2 Ablauf

Ziel der vorliegenden Befragung war es, eine möglichst repräsentative Datengrundlage zu erreichen. Zu diesem Zwecke wurde unter Verwendung der Unternehmensdatenbank AMADEUS eine geschichtete Zufallsstichprobe gezogen. Die Ziehung der Schichten erfolgte anhand der Betriebsgrößenklassen proportional zum jeweiligen prozentualen Anteil der entsprechenden Schicht an der Grundgesamtheit aller Unternehmen in Deutschland (DeStatis 2016). Auf Basis der Stichprobenziehung wurden 5.000 deutsche Unternehmen via E-Mail zur Teilnahme an der Online-Befragung eingeladen. Der Befragungszeitraum erstreckte sich über vier Wochen (vom 11. September bis zum 8. Oktober 2018). Insgesamt 135 Betriebe nahmen an der Befragung teil, was einer Rücklaufquote von 2,7% entspricht. Durch erforderliche Ausschlüsse aufgrund einer relativ hohen Anzahl von fehlenden Angaben verbleiben insgesamt 72 Datensätze für die vorliegende Auswertung.

2.3 Stichprobe

Die ausgewerteten Fragebögen wurden überwiegend von Mitarbeitenden der Geschäftsführung (45%), Angestellten (31%) und leitenden Angestellten (24%) beantwortet. Bei den 72 zur Auswertung verbleibenden Unternehmen handelte es sich mehrheitlich um Kleinstunternehmen (70%). Kleine (9%) und mittlere Unternehmen (10%) sowie Großunternehmen (11%) sind in etwa gleich stark vertreten. Damit ähnelt die Verteilung der Stichprobe hinsichtlich der Unternehmensgröße annähernd der Gesamtpopulation, weicht jedoch hinsichtlich der Anteile und Relationen um maximal 10% ab. Somit ist keine vollständige Repräsentativität der Stichprobe gegeben. Das Durchschnittsalter der Mitarbeitenden liegt bei den meisten befragten Unternehmen zwischen 26 und 35 Jahren (47%) oder zwischen 36 und 45 Jahren (33%). In 82% der Unternehmen haben die Mitarbeitenden die Möglichkeit, auf einen PC mit Internetanschluss

1 Im Rahmen der Auswertung wurde aus der Anzahl der zutreffenden Antworten eine Gesamtsumme gebildet, welche die Vielfalt des Einsatzes digitaler Lernformate im Unternehmen abbildet.

zuzugreifen. Erfahrungen mit der Nutzung moderner Lernmedien in der betrieblichen Weiterbildung haben bisher lediglich 44% der Unternehmen gesammelt.

3 Ergebnisse

Um den Einfluss der Unternehmensgröße (kategoriale, UV) auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur und den Einsatz digitaler Lernangebote (AVs) zu untersuchen, wurde eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) durchgeführt.² Die Homogenität der Kovarianzmatrizen war gemäß dem Box-Test gegeben, $M(9, 2464.021) = 16.43$, $p = .115$. Die MANOVA zeigte einen nur marginal signifikanten Haupteffekt für die Unternehmensgröße auf die beiden untersuchten Variablen, $\Lambda = 0.85$, $F(6, 130) = 1.82$, $p = .099$, $\eta_p^2 = 0.078$. Die folgende einfaktorielle Varianzanalyse zeigte einen mittleren bis großen, signifikanten Haupteffekt für die Unternehmensgröße auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur, $F(3, 70) = 2.73$, $p = .050$, $\eta_p^2 = 0.111$, jedoch keinen signifikanten Haupteffekt der UV auf den Einsatz digitaler Lernformate, $F(3, 70) = 0.37$, $p = .774$, $\eta_p^2 = 0.017$. Die Auswertung zeigt, dass die Unternehmensgröße die Bereitstellung digitaler Infrastruktur signifikant beeinflusst (H1a). Ein deskriptiver Vergleich der Mittelwerte³ deutet darauf hin, dass Kleinst- ($M = 1.68$, $SD = 0.68$) und Kleinunternehmen ($M = 1.50$, $SD = 0.54$) eher digitale Infrastruktur bereitstellen als mittlere ($M = 1.00$, $SD = 1.00$) und Großunternehmen ($M = 1.14$, $SD = 0.69$; siehe Abb. 1). Dagegen muss in Bezug auf den postulierten Einfluss der Unternehmensgröße auf den Einsatz digitaler Lernformate (H1b) die Nullhypothese beibehalten werden.

Um den Einfluss des Durchschnittsalters und der Bedeutung der Weiterbildung im Betrieb auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur und den Einsatz digitaler Lernangebote hin zu untersuchen, wurde für jede der beiden AV eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. In Bezug auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur klären die beiden Prädiktoren insgesamt 13,0% der Gesamtvarianz auf, $R^2 = .130$, $F(2, 53) = 3.796$, $p = .029$. Dabei zeigt sich ein signifikanter, mittlerer Effekt des Durchschnittsalters auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur, $\beta = -.364$, $SE = 0.13$, $p = .009$. Je geringer dieses ist,

2 Aufgrund von unterschiedlichen Skalenniveaus konnte der Einfluss der drei UV Unternehmensgröße, Durchschnittsalter und Bedeutung der Weiterbildung auf die AV nicht in einem gemeinsamen inferenzstatistischen Modell betrachtet werden. Die durchgeführte Rangkorrelationsanalyse zeigte für die separat betrachtete Variable der Unternehmensgröße keine signifikanten Zusammenhänge mit den beiden weiteren Prädiktoren Durchschnittsalter, $r_s = -.052$, $p = .674$ und Bedeutung der Weiterbildung, $r_s = .187$, $p = .172$. Entsprechend können aus der getrennten Betrachtung resultierende Verzerrungen der Varianzaufklärung weitgehend ausgeschlossen werden.

3 Die starke Ungleichverteilung der Unternehmen nach Größe und die geringe Teststärke schränken die Aussagekraft von Post-Hoc-Tests deutlich ein, weswegen auf diese verzichtet wurde.

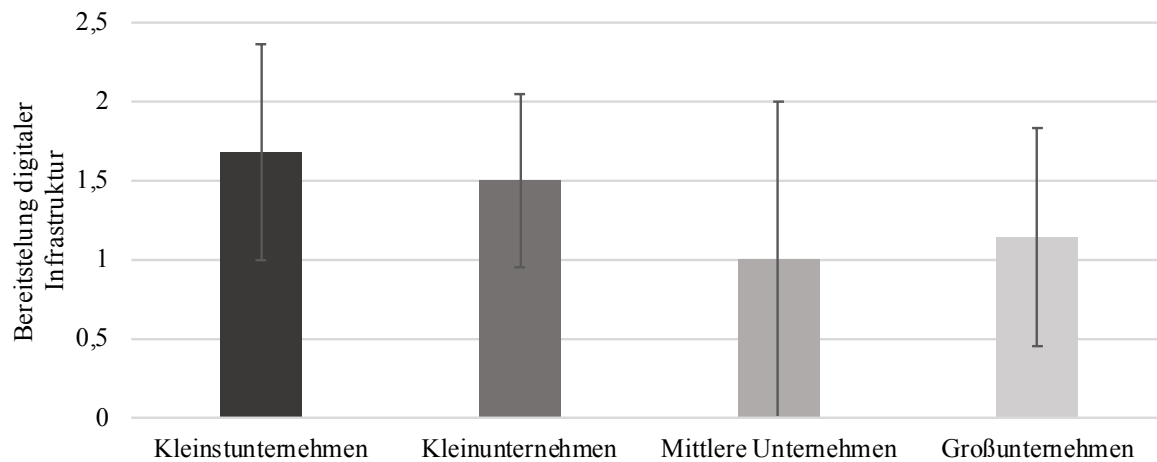


Abb. 1: Einfluss der Unternehmensgröße auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur

desto eher wird den Mitarbeitenden digitale Infrastruktur bereitgestellt (H2a). Dagegen besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Bedeutung der Weiterbildung und der Bereitstellung digitaler Infrastruktur, $\beta = -.122$, $SE = 0.09$, $p = .363$ (H2b). In Bezug auf den Einsatz digitaler Lernangebote klären die beiden Prädiktoren insgesamt 23,6% der Varianz auf, $R^2 = .236$, $F(2, 54) = 8.015$, $p = .001$. Dabei besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Durchschnittsalter im Unternehmen und dem Einsatz digitaler Lernformate, $\beta = -.196$, $SE = 0.60$, $p = .131$ (H3a). Auf die Bedeutung von Weiterbildung im Betrieb zeigt sich dagegen ein signifikanter, mittlerer Effekt, $\beta = .387$, $SE = 0.46$, $p = .004$. Je größer die Bedeutung von Weiterbildung ist, desto vielfältiger werden digitale Lernformate eingesetzt (H3b).

4 Diskussion und Ausblick

Die vorliegenden Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Größe von Unternehmen die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur für die betriebliche Weiterbildung (signifikant) beeinflusst. Im Gegensatz zu den Befunden von Gensicke et al. (2016) zeigten sich zwischen Unternehmen verschiedener Größe deskriptive Unterschiede hinsichtlich der Bereitstellung von PCs mit Internetanschluss. Dort hatte sich ein derartiger Zusammenhang (jedoch in umgekehrter Richtung) lediglich in Bezug auf die Bereitstellung von mobilen Endgeräten (wie z.B. Smartphones) sowie digitalen Neuentwicklungen (wie etwa Datenbrillen) angedeutet. Dagegen stellen laut den vorliegenden Ergebnissen Klein- und Kleinstunternehmen ihren Mitarbeitenden eher digitale Infrastruktur bereit als mittlere und große Betriebe. Es zeigte sich kein (signifikanter) Einfluss der Unternehmensgröße auf die Vielfalt des Einsatzes digitaler Lernangebote in der betrieblichen Weiterbildung. Ein solcher Einfluss hatte sich in der Studie von Kirchgeorg et al. (2018) in Bezug auf die dort erfassten

spezifischen Formate (Webinare und WBTs) zumindest auf deskriptiver Ebene angedeutet. Diese vermeintlich widersprüchlichen Befunde dürften insbesondere methodisch bedingt sein. Zum einen erfasste die vorliegende Arbeit den Einsatz digitaler Lernformate deutlich breiter. Zum anderen unterschieden sich die zitierten Befragungen hinsichtlich der Verteilungen der teilnehmenden Unternehmen nach Betriebsgrößenklassen deutlich von der vorliegenden Untersuchung, wobei die Verteilung in der vorliegenden Stichprobe vergleichsweise eher mit der Grundgesamtheit übereinstimmt und somit als aussagekräftiger angesehen werden kann.

Laut den vorliegenden Befunden stellen Unternehmen mit geringerem Durchschnittsalter ihren Mitarbeitenden eher digitale Infrastruktur bereit als Unternehmen mit höherem Durchschnittsalter. Dieser Zusammenhang könnte dadurch bedingt sein, dass Führungskräfte beispielsweise PCs und Tablets mit Internetzugang vorzugsweise jüngeren Mitarbeitenden zur Verfügung stellen, da sich diese Altersgruppe gegenüber derartigen Angeboten offener zeigt und eine deutlich höhere Digitalkompetenz aufweist (Initiative D21 2018). Dagegen hängt der Einsatz digitaler Lernformate nicht (signifikant) mit dem Durchschnittsalter von Unternehmen zusammen. Möglicherweise lassen sich Weiterbildungsverantwortliche bei der Gestaltung von Angeboten zur Weiterqualifizierung weniger stark von den demografischen Gegebenheiten des Betriebs beeinflussen als angenommen. Eine derartige Vorgehensweise erscheint insofern zielführend, als dass ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Alter von Lernenden in der beruflichen Weiterbildung und deren computerbezogenen Einstellungen pauschal nicht haltbar ist (Neumann, Hoffmann, & Baumgarten 2018). Vielmehr deutet die hohe Streuung der Daten in der zitierten Studie darauf hin, dass hier auch innerhalb der Altersgruppen deutliche Unterschiede bestehen, sodass beispielsweise ältere Mitarbeitende digitalen Lernangeboten gegenüber durchaus positiv eingestellt sein können.

Die generelle Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen wirkt sich den vorliegenden Befunden zufolge nicht (signifikant) auf die Bereitstellung von Infrastruktur aus. Dagegen scheint diese den Einsatz digitaler Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung maßgeblich zu beeinflussen. Diesbezüglich ist anzunehmen, dass innovative Betriebe die zentralen Wettbewerbsfaktoren der Organisationsentwicklung, Mitarbeiterqualifizierung und Digitalisierung gemeinsam denken und folglich Strategien zu deren Integration entwickeln. So kann der Einsatz digitaler Lernformate maßgeblich dazu beitragen, Weiterbildungsmaßnahmen zu flexibilisieren und stärker in betriebliche Abläufe zu integrieren (Rensing et al. 2016; Siepmann & Fleig 2016), wodurch beispielsweise längeren Ausfallzeiten von Mitarbeitenden durch Weiterbildungen aktiv entgegengewirkt wird. Gleichzeitig werden digitale Lernangebote der insgesamt hohen Bedeutung digitaler Technologien in Arbeitsprozessen gerecht und tragen dazu bei, die zunehmend wichtigeren Digitalkompetenzen der

Angestellten (Bitkom 2018) zu fördern. Diesbezüglich ist zu beachten, dass digitale Lernformate gegenüber traditionellen Weiterbildungsformen nicht per se als überlegen angesehen werden können (Kerres 2018), sondern auch hohe Anforderungen an die Lernenden stellen (Belaya 2018). Folglich bedürfen sie einer didaktisch zielführenden Gestaltung und Einbettung in Weiterbildungsangebote. Weiterhin sind bei der Entwicklung von Strategien zur Digitalisierung der Weiterbildung im eigenen Unternehmen auch arbeitspsychologische Aspekte, wie etwa der Grad der Belastung der Mitarbeitenden, zu berücksichtigen.

Die skizzierten Ergebnisse werden durch die geringe Rücklaufquote sowie die mitunter hohe Streuung der Daten eingeschränkt. Weiterhin ist insbesondere in Bezug auf die hohe Zahl der befragten Kleinstunternehmen denkbar, dass das Durchschnittsalter hier aufgrund der zumeist geringen Anzahl an Mitarbeitenden eine relativ hohe Varianz aufweist und entsprechend nur von eher begrenzter Aussagekraft ist. Somit sind daran anknüpfende Studien erforderlich, um anhand von breiteren und möglichst repräsentativen Stichproben die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen zu Einflussfaktoren auf den Grad der Digitalisierung in der betrieblichen Weiterbildung zu einem schlüssigen Gesamtbild zu integrieren. Mangels komplexer, validierter Messinstrumente wurden diese in der vorliegenden Befragung, analog zu ähnlichen Erfassungen (z.B. Gensicke et al. 2016; Kirchgeorg et al. 2018), überwiegend in Form von Einzelfragen erfasst. In diesem Kontext sind zukünftige Forschungsvorhaben aufgefordert, abstrakte Konstrukte wie etwa die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur oder die Bedeutung von Weiterbildung theoretisch fundiert zu operationalisieren und darauf basierend mehrdimensionale Befragungsinstrumente zu entwickeln und zu validieren. Die einheitliche Verwendung dieser Messinstrumente kann dazu beitragen, die Vergleichbarkeit zukünftiger Untersuchungen zu erhöhen, welche wiederum eine integrierte, sekundäre Datenauswertung (beispielsweise in Form von Meta-Analysen) erleichtern würde.

Zukünftige Studien sollten darauf abzielen, die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zu replizieren sowie auf theoretischer Basis weitere Einflussfaktoren auf die Digitalisierung der Weiterbildung in Unternehmen herzuleiten und empirisch zu überprüfen. Hierbei könnten etwa individuelle Einstellungen sowie die Digitalkompetenzen der Mitarbeitenden eine moderierende bzw. medierende Rolle spielen (Bitkom 2018; Schmid et al. 2017). Weiterhin ist die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur bzw. digitalen Lernangeboten oft mit nicht zu unterschätzenden Kosten verbunden, weswegen wirtschaftliche Faktoren der Unternehmen sowie die Einstellungen der Führungsebene ebenfalls als mögliche Prädiktoren berücksichtigt werden sollten. Ziel der zukünftigen Untersuchungen sollte es sein, ein integratives Gesamtmodell zu entwickeln und empirisch zu überprüfen, das die Qualität und Quantität von digitaler Weiterbildung in Unternehmen bestmöglich vorhersagt.

Literatur

- Alheit, P. & Dausien, B. (2010). Bildungsprozesse über die Lebensspanne und lebenslanges Lernen. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (3. Aufl., S. 713–736). Opladen: Leske + Budrich.
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. M. (2018). *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (5. Aufl.). Bielefeld: Bertelsmann.
- Belaya, V. (2018). The Use of e-Learning in Vocational Education and Training (VET). *Journal of Education and Learning*, 7, S. 92–101.
- Bitkom (2018). *Weiterbildung für die digitale Arbeitswelt*. Bitkom: Berlin.
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) (2016). *Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0*. München: acatech.
- Europäische Kommission (2003). *Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen*. Online verfügbar: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=DE> [15.03.2019].
- Gensicke, M., Bechmann, S., Härtel, M., Schubert, T., Garcia-Wülfig, I. & Güntürk-Kuhl, B. (2016). *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen. Eine repräsentative Bestandsanalyse*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Graf, N., Gramß, D. & Heister, M. (2016). *Gebrauchsanweisung fürs lebenslange Lernen*. Düsseldorf: Vodafone Stiftung Deutschland.
- Häblich, L. & Beutner, M. (2018). Befragungsdesign: Digitale Qualifizierungsangebote in der betrieblichen Weiterbildung. In T. Köhler, E. Schoop & N. Kahnwald (Hrsg.), *Gemeinschaften in neuen Medien* (S. 72–81) Dresden: TUDpress.
- Hunziker, P. (1988). *Medien, Kommunikation und Gesellschaft*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Initiative D21 (2018). *Digital Index 2017/2018. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. Lampertswalde: Stoba-Druck.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Kirchgeorg, M., Pfeil, S., Georgi, T., Horndasch, S. & Wisbauer, S. (2018). *Trendmonitor Weiterbildung*. Essen: Stifterverband für Deutsche Wissenschaft e. V.
- Neumann, J., Hoffmann, L., & Baumgarten, K. (2018). *Digitalisierung in Bildungseinrichtungen des Handels*. Online verfügbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-322832> [06.05.2019].
- Pross, H. (1970). *Publizistik: Thesen zu einem Grundcolloquium*. Neuwied: Luchterhand.
- Rensing, C., Després, L. & Bürger, S. (2016). *Mitarbeiterqualifizierung und Wissenstransfer im Zusammenhang der Digitalisierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen*. Darmstadt: Service Print Medien der Hochschule Darmstadt.
- Siepmann, F. & Fleig, M. (2016). *eLearning BENCHMARKING Studie 2016 – Substudie „Workplace Learning“*. Online verfügbar: <https://www.tt-s.com/fileadmin/tts/02-print/software/studie-workplace-learning-tts.pdf> [15.03.2019].
- Schmid, U., Goertz, L. & Behrens, J. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter*. Gütersloh: Bertelsmann.

- Statistisches Bundesamt (DeStatis) (2016). *Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz, Investitionen, Bruttowertschöpfung*. Online verfügbar: <https://www.genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabelleErgebnis/48121-0001> [15.03.2019].
- Treumann, K. P., Ganguin, S. & Arens, M. (2012). *E-Learning in der beruflichen Bildung*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Velten, C., Janata, S., Kille, M. & Michel, J. (2015). *Digital Leader. Leadership im digitalen Zeitalter*. Kassel: Crisp Research.